

12

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 20 » 01 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ЧЕРЧЕНИЯ»**

Направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль/программа подготовки «Изобразительное искусство»

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	4, 144			16	128	Зачет
3	4, 144			10	134	Зачет
Итого	8, 288			26	262	Зачет, зачет

Владимир, 2016

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Основы начертательной геометрии и черчения» предусматривает изучение способов построения метрически определенных изображений пространственных фигур на плоскости, рассмотрение различных методов решения графических задач, освоение знаний по чтению и выполнению машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей с использованием графических условностей, принятых ГОСТами ЕСКД. Изучение названного курса подготавливает студентов к уверенному чтению и выполнению проекционных чертежей, являющихся важным видом графических средств информации.

Практические задания курса, включающие решение задач, построение чертежей объектов, выполнение моделей, способствуют формированию графических умений и творческих способностей студентов, обучающихся по профилю «Изобразительное искусство». В процессе изучения учебного материала, решения задач, рисования наглядных изображений развивается пространственное представление студентов. В то же время знание теоретических основ построения чертежей помогает обучающимся лучше ориентироваться в компьютерно-графической информации.

Основная **цель** курса - обучение студентов способам построения ортогональных проекций, правилам выполнения и оформления машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей, наглядных изображений пространственных объектов, воспитание графической культуры, формирование профессиональных способностей для активной творческой деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Формирование у студентов базовых знаний и умений по теории и практике выполнения ортогональных проекционных изображений;
2. Формирование графической культуры, обучение приемам передачи информации о предметном мире с помощью проекционных изображений;
3. Формирование знаний и умений выполнения и оформления машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей в соответствии со стандартами ЕСКД.
4. Развитие пространственного представления и воображения в процессе построения проекций пространственных форм на плоскости.

Вопросы теории и практики использования ортогональных проекционных изображений должны рассматриваться комплексно и быть направлены на формирование у студентов осознанного выполнения чертежей, служащих средством передачи технической мысли конструктора и содержащих большой объем информации об условиях работы изделия и его составных частей.

Методика преподавания названной дисциплины должна способствовать развитию у студентов умения применять полученные знания в творческой работе.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Основы начертательной геометрии и черчения» - обязательная дисциплина, которая входит в вариативную часть первого блока подготовки бакалавров направления 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Изобразительное искусство».

Дисциплина «Основы начертательной геометрии и черчения» имеет тесные межпредметные связи с учебными дисциплинами: «Основы производственного мастерства»,

«Рисунок», «Перспектива». В названных предметах используются знания о теоретических основах изображения объектов на плоскости.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать:  
 способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, межпредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**знать:**

- сущность метода проекций, основные правила изображения объектов предметного мира;

- способы обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами предмета «Основы начертательной геометрии и черчения»;

**уметь:**

- выполнять изображения объектов предметного мира методом прямоугольного проецирования с учетом установленных условностей и упрощений;

- использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, межпредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;

**владеть:**

- навыками выполнения изображений объектов предметного мира и навыками свободного ориентирования в современном информационном пространстве;

- навыками обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами предмета «Основы начертательной геометрии и черчения».

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)

				Лекции	Семинары	Практические	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Общие сведения о начертательной геометрии. Метод проекций Чертеж точки и прямой. Чертеж плоскости. Взаимное положение прямых и плоскостей. Способы преобразования чертежа.	2					5		43		1,25/25	
2	Чертеж поверхности. Пересечение поверхностей плоскостью и прямой. Взаимное пересечение поверхностей.	2					5		43		1,25/25	
3	АксонOMETрические проекции. Развертки поверхностей.	2					6		42		1,25/25	
<b>ВСЕГО</b>							<b>16</b>		<b>128</b>		<b>3,75/ 25</b>	<b>Зачет</b>
1	Общие сведения о правилах оформления чертежа. Геометрические построения на чертежах. Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел с вырезами. Развертки.	3					3		45		0,75/25	
2	Изображения на чертежах. Виды, сечения, разрезы.	3					3		45		0,75/25	

	Чертежи типовых соединений деталей. Основные сведения о правилах выполнения и оформления сборочных чертежей.											
3	Основные сведения о правилах выполнения и оформления архитектурно-строительных чертежей.	3				4		44		1/25		
	<b>ВСЕГО</b>					<b>10</b>		<b>134</b>		<b>2,5/25</b>		<b>Зачет</b>
	<b>ИТОГО</b>					<b>26</b>		<b>262</b>		<b>6,5/ 25</b>		<b>Зачет, зачет</b>

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентного подхода для подготовки бакалавров в рамках преподавания дисциплины реализуется:

- 1) При проведении лабораторных работ с использованием мультимедийного проектора для показа презентаций.
- 2) При использовании студентов-экспертов для проверки качества выполненных графических работ коллег (других студентов).
- 3) В проектной деятельности отдельных студентов при выполнении творческих заданий.
- 4) В практической деятельности, направленной на фиксацию в памяти основных знаний выполнения ортогональных проекций, влияющих на выбор способов изображения объектов на чертеже.

Данный вариант образовательной технологии наиболее приемлем, однако можно рекомендовать также другие формы обучения:

- 1) моделирование будущей профессиональной деятельности в виде освоения специальных знаний и проведения фрагментов лабораторных занятий;
- 2) проведение системного сбора информации для последующего детального анализа;
- 3) развитие и активное использование инновационных форм проверки знаний студентов.

Таким образом, на интерактивные формы проведения лабораторных работ (всего 26 часов) приходится 25% времени аудиторных занятий.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **2 семестр**

#### **Вопросы к зачету**

1. Сущность метода проекций, виды проецирования, свойства параллельных проекций.
2. Эпюр Монжа. Проецирование на три плоскости проекций. Координаты точки.
3. Положение прямых относительно плоскостей проекций. Определение натуральной величины отрезка прямой на чертеже. Построение следов прямой.
4. Взаимное положение точки и прямой, двух прямых. Проекция прямого угла.
5. Плоскости общего и частного положения. Следы плоскости. Прямые особого положения в плоскости.
6. Определение взаимного положения прямой и плоскости на чертеже.
7. Определение взаимного положения двух плоскостей на чертеже.
8. Цель преобразования чертежа. Способы вращения и введения дополнительных плоскостей проекции. Определение натуральных величин плоских фигур.
9. Проекция развертки призмы и пирамиды. Построение проекций точек на поверхности многогранников.
10. Проекция тел вращения: цилиндр, конус, шар, тор. Построение проекций точек на поверхностях тел. Развертка цилиндра и конуса.
11. Проекция и развертка призмы и пирамиды, усеченных проецирующими плоскостями.
12. Проекция и развертка цилиндра и конуса, усеченных проецирующими плоскостями. Проекция усеченного шара и тора. Классификация фигур сечения тел вращения.
13. Сущность способа определения взаимного положения прямой и поверхности. Построение точек пересечения прямой с поверхностями многогранников и тел вращения.
14. Построение проекции линий взаимного пересечения поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей. Определение видимости.
15. Построение проекций линий пересечения призм и пирамид. Определение видимости на чертеже.
16. Способы построения линий пересечения поверхности при помощи вспомогательных секущих концентрических сфер.
17. Стандартные аксонометрические проекции: расположение аксонометрических осей, коэффициент искажения по осям. Построение предметов призматической формы (пример).
18. Построение аксонометрических проекций окружности.

**Самостоятельная внеаудиторная работа студентов** предусматривает подготовку материалов и инструментов для выполнения графических изображений, решение графических задач, выполнение эскизов и чертежей, проработку теоретических вопросов и материала рекомендуемой литературы для подготовки к зачету.

#### **Вопросы и задания для самостоятельной работы студентов**

1. Построение плоского четырехугольника. Определение следов плоскости.
2. Построение линии пересечения плоскостей. Определение видимости.
3. Выполнение проекций усеченных геометрических тел.

4. Построение линии пересечения поверхностей геометрических тел. Определение видимости.
5. Построение разверток поверхностей геометрических тел.

### **3 семестр**

#### **Вопросы к зачету**

1. Шрифты чертежные.
2. Виды. Расположение основных видов. Дополнительные виды, их расположение и обозначение.
3. Виды. Местные виды, их применение, расположение и обозначение.
4. Разрезы. Классификация разрезов.
5. Сложные разрезы.
6. Сложные ступенчатые разрезы, изображение и обозначение на чертежах.
7. Сложные ломаные разрезы, изображение и обозначение на чертежах.
8. Соединение части вида с частью разреза. Местные разрезы. Разрезы через тонкие стенки.
9. Сечения. Классификация сечений.
10. Изображение и обозначение сечений на чертежах.
11. Штриховка в разрезах и сечениях.
12. Стандартные аксонометрические проекции.
13. Штриховка вырезов в аксонометрии.
14. Способы построения аксонометрических проекций деталей.
15. Чертеж детали. Назначение чертежа детали и требования к нему.
16. Выбор и расположение главного вида. Оптимальное количество изображений на чертеже.
17. Эскиз детали. Последовательность его выполнения.
18. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета.
19. Виды разъемных соединений деталей.
20. Общие сведения о резьбе. Классификация резьбы по профилю. Основные параметры резьбы. Условные обозначения резьбы на чертежах.
21. Сборочный чертеж. Спецификация, порядок ее заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах. Нанесение размеров на сборочных чертежах.
22. Условности и упрощения на сборочных чертежах.
23. Чтение и детализация сборочных чертежей.
24. Планы зданий. Координатные оси.
25. Чертежи фасадов зданий. Разрезы зданий.
26. Нанесение размеров на плане, разрезе, фасаде здания.
27. Типы линий на строительных чертежах.
28. Условные изображения элементов зданий и санитарно-технических устройств.

**Самостоятельная внеаудиторная работа студентов** предусматривает подготовку материалов и инструментов для выполнения графических изображений, решение графических задач, выполнение эскизов и чертежей, проработку теоретических вопросов и материала рекомендуемой литературы для подготовки к зачету.

#### **Вопросы и задания для самостоятельной работы студентов**

1. Выполнение чертежа «плоской» детали с применением геометрических построений.

2. Выполнение ортогональных и аксонометрических проекций конуса и пирамиды с вырезами. Построение разверток их поверхностей.
3. Выполнение чертежей деталей с необходимыми разрезами и сечениями.
4. Чтение сборочных чертежей.
5. Выполнение плана, разреза и фасада здания (одноэтажного жилого дома).

## **7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) основная литература (библиотека ВлГУ):**

1. Начертательная геометрия. Практикум: Учебное пособие / Е.И. Белякова, П.В. Зеленый; Под ред. П.В. Зеленого. - 2-е изд., испр. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 214 с.; 70x100 1/16. - (Высшее образование). (п)ISBN 978-5-16-005066-9
2. Начертательная геометрия: базовый курс: Учебное пособие / Н.А. Сальков. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 184 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование). (переплет)ISBN 978-5-16-005774-3
3. Начертательная геометрия: Учебное пособие / Ю.А. Зайцев, И.П. Одинокоев, М.К. Решетников; Под ред. Ю.А. Зайцева; СГТУ . - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 248 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет)ISBN 978-5-16-005325-7

### **б) дополнительная литература (библиотека ВлГУ):**

1. Начертательная геометрия: Учебник / С.А. Фролов. - 3-Е Изд., Перераб. И Доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 285 С.: 70x100 1/16. - (Высшее Образование: Бакалавриат). (Переплет)ISBN 978-5-16-001849-2
2. Начертательная геометрия. Практикум: Учебное пособие / Е.И. Белякова, П.В. Зеленый. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. Знание, 2016. - 214 С.: 60x88 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ)ISBN 978-5-16-011555-9
3. Жуйкова О.В. Организация самостоятельной работы студентов вуза при изучении дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» / Вестник Удмуртского Университета. Серия 3. Философия. Социология. Психология. Педагогика, Вып. 4, 2012

### **в) периодические издания:**

1. Наимов С. Т. Основы возникновения и развития науки начертательной геометрии // Молодой ученый. — 2014. — №4. — С. 1045-1048.
2. Гусева Т.В. Новые информационные технологии в начертательной геометрии // Вестник Астраханского государственного технического университета  
Выпуск № 2 / 2006. - с. 291-294

### **г) программное обеспечение и интернет-ресурсы**


<http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code>


## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Презентации, раскрывающие этапы выполнения упражнений, комплект заданий, модели деталей.



Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Изобразительное искусство».

Рабочую программу составил: к.п.н., доцент кафедры ДИИР Н.К. Семенова 

Рецензент: учитель высшей квалификационной категории МАОУ «Лингвистическая гимназия №23 им. А.Г. Столетова»  Л.А. Елсукова

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры дизайна, изобразительного искусства и реставрации

протокол № 6 от 19.01.2016 года.

Заведующий кафедрой: д.п.н., проф. Е.П. Михеева 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления «Дизайн»

протокол № 4 от 20.01.2016 года.

Председатель комиссии  Л.Н. Ульянова

